

Проблема понятия “Вселенная” в квантовой космологии.

Тарароев Я. В.

В данной работе рассмотрена проблема соотношения понятия “Вселенная” и понятия “мир”, с точки зрения последних достижений космологии. Предполагается их разграничение, как по критерию эмпирического восприятия человека, так и по определённым свойствам каждого из вышеуказанных терминов. Под понятием “Вселенная” предполагается мыслить объект, непосредственно воспринимаемый нами, однородный и изотропный. Под понятием “мир” предполагается мыслить объект, более общего порядка, непосредственно нами не воспринимаемый, крайне неоднородный и анизотропный.

The problem of concept “universe” and concepts “world” is considered, in the present work from the point of view of last achievements in cosmology. Their differentiation, both by criterion of empirical perception of the man, and on the certain properties of each of the above-stated terms is supposed. Under concept “universe” is supposed to think of homogeneous and isotropic object directly perceived by us. Under “world” is supposed to think of more general order, extremely non-uniform and unisotropic object which is not perceived by us directly.

С самых древних времён, как только человек смог самоидентифицироваться и отделить в своём сознании себя самого от всего остального, окружающего его, у него возникла потребность как-либо обозначить всё то, что не является человеком. Не проводя глубоких этимологических исследований языков различных народов, мы можем указать основные термины, схожие по смыслу во многих языках, которыми человек обозначил всё “не Я”. Таких термина всего три, ниже мы назовём их и кратко охарактеризуем.

1. Термин или понятие “мир”. Как трактует его толковый словарь русского языка: “мир — совокупность всех форм материи в земном и космическом пространстве, вселенная”. [5]

2. Термин или понятие “Вселенная”. Его суть очевидна – в его основе лежит корень *всё* и, следовательно, Вселенная – нечто всеохватывающее собой. Как объясняется в толковом словаре: “Вселенная – вся система мироздания, весь мир”. [5] Этот смысл термина “Вселенная” хорошо иллюстрирует украинское слово “Всесвіт” т.е. буквально означающее “весь мир”.

3. Термин или понятие “космос”, пришедшее в русский язык из греческого языка. Как отмечает Н. А. Павленко: “Космос – это, с одной стороны математически выверенная, пропорциональная гармония, можно было бы сказать на военный маневр “устав”, установление мира, ведь первоначальный термин “космос” обозначал и упорядоченный воинский строй. С другой стороны, космос – это красота мира”. [6]

Итак, как мы видим, все три основных и наиболее часто употребляемых термина фактически выражают одно и то же и поэтому их можно назвать синонимами. Кроме вышеперечисленных понятий существует ряд других, имеющих тот же смысл, но менее употребляемых, как например, понятия универсум, мироздание и т.д.

На протяжении развития космологических знаний все три основных термина использовались как синонимы и были взаимозаменяемыми. Однако, уже к началу 20 века, а особенно в его второй половине термин “космос” приобрёл несколько иное значение, а именно, под космосом понимали *физическое* бытие мироздания, точнее говоря его астрономический аспект. Понятия “мир” и “Вселенная” по сути своей оставались тождественными вплоть до второй половины нашего века. Проиллюстрируем это: “термин “Вселенная” (“Вселенная как целое”, “Вселенная, взятая в целом”, “мир как целое” и т.д.) обычно употребляется как синоним “всего существующего”, в наиболее всеобщем, абсолютном смысле, то есть в значении “материя (материальный мир).”” [2] Другой автор пишет: “... Вселенная – совокупность всего материального бытия”. [3] Следует правда отметить, что уже в 60-ые годы нашего столетия ставилась под сомнения такая трактовка этого понятия и указывалась его внутренняя противоречивость, главным образом в описании

Вселенной как бесконечной. (См. [2]) Однако, всё-таки, для отождествления понятий “Вселенная” и “мир” в целом были довольно таки весомые основания. Дело в том, что смысл в разграничении этих понятий появляется в том случае, если “мир в целом” резко неоднороден и анизотропен. Тогда под Вселенной мы будем понимать эмпирически воспринимаемую и верифицируемую нами область (часть “мира в целом”) и экстраполяция её свойств на “мир в целом” будет носить крайне ограниченный характер. Этого не наблюдается в однородном и изотропном мире, где свойства наблюдаемого мира мы можем экстраполировать на “мир в целом”. Но вплоть до начала 80-х годов 20-ого века, предположения об анизотропии и неоднородности “мира в целом” носили характер умозрительных гипотез, не имеющих не только эмпирического подтверждения (его фактически нет и сейчас, и не предвидится в обозримом будущем), но и сколько-нибудь серьёзной теоретической разработки. Реально гипотезы об анизотропии и неоднородности мира оставались эмпирически и теоретически необоснованными, а имели под собой только некие философские основания (которые оказались очень продуктивными) и “наполнились” физическим содержанием в дальнейшем. Предположения об изотропии и однородности мира считались общепринятыми.

Но с середины 80-х годов 20-го века ситуация в этом вопросе стала резко меняться. С развитием “инфляционной парадигмы” (см. например[1][4]) и с возникновением картины множественности вселенных, (“пузырей” – доменов) гипотеза анизотропии и неоднородности мира кроме философских, получила под собой физико-теоретические основания. Соответственно, в новой картине мира появляется необходимость развести два понятия - “Вселенная” и “мир”. Положив одним из основных свойств понятие “Вселенная” эмпирическую воспринимаемость и верифицируемость, мы можем отождествить его с “нашим” пузырь-доменом, т.е. той областью пространства, в которой мы существуем и которую мы наблюдаем, которая обладает определёнными физическими, геометрическими, топологическими, и другими характеристиками. Соответственно, иные “пузыри” - домены мы можем

назвать по аналогии другими вселенными (пишущиеся с маленькой буквой, в отличие от *нашей*, пишущейся с большой). Под термином “мир” тогда можно понимать *всю совокупность* появляющихся и исчезающих вселенных, основой которых есть физический вакуум. Точнее говоря, для уяснения и более чёткого понимания (с мировоззренческой точки зрения), создающейся в современной космологии картины мира, всю совокупность появляющихся и исчезающих вселенных, основой которых есть физический вакуум, целесообразно было бы назвать, по аналогии с микромиром, макромиром, мегамиром – гигомиром. Тогда “мир в целом” или просто мир, с нашей точки зрения, есть совокупность различных своих “ипостасей”, различных уровней реальности (по возрастанию масштаба): микромир (мир молекулярной, атомной и субатомной реальности) → макромир (мир реальности, непосредственно воспринимаемой человеком) → мегамир (мир нашей Вселенной в целом) → гигомир (в вышеуказанном смысле).

Интересно, что ситуация, подобная уточнению терминов Вселенная и вселенные, уже складывалась в естествознании, причём она касалась именно астрономической картины мира. Вплоть до начала 20-ого века общепринятым считалось мнение, согласно которому наша Галактика, как сложная звёздная система существует во Вселенной в единственном числе. Однако, с открытием других “островных вселенных” стало очевидно, что это не так. Уже в 20-ых годах было получена масса наблюдательных данных о многообразии форм и структур галактик. Соответственно этому была предложена и терминология: наша Галактика – Млечный Путь – стала называться с большой буквы (обозначающей её сопричастность нашему существованию), остальные галактики – с маленькой. Аналогично и с понятием “Вселенная”. Однородная и изотропная Вселенная существует в единственном числе, ибо всюду она одна и та же. Однако если гигомир анизотропен и неоднороден, мы можем выделить в нём *нашу Вселенную* и назовём её Вселенная с большой буквы в силу сопричастности нашему существованию, а другие вселенные – с маленькой.

Обобщая всё вышесказанное относительно понятий “Вселенная” в современной космологии, мы можем заключить следующее:

1. Следует чётко различать понятия “мир” и “Вселенная”, которые не есть синонимы, обозначающие одно и то же явление. По своему логическому и смысловому объёму понятие “мир” гораздо шире понятия “Вселенная” и понятие “Вселенная” является составной частью понятия “мир”.

2. Понятию “Вселенная” мы можем приписать следующие атрибуты:

А. “Сопричастность” нашему существованию. В этом смысле понятие “Вселенная” в определённой мере похожа на одно из древнегреческих обозначений Вселенной – ойкумена. Как пишет А.Н. Павленко: “...мир рассматривать как *дом* (δοῖκος), в котором поселились, точнее обустроились греки – ойкумена (ἡ οἰκουμένη). Одно из значений ойкумены – тоже “Вселенная”. Вселенная, населённая греками, *обжитая* ими”. [6] Таким образом, Вселенная есть место *нашего* обитания. Иные вселенные тогда мы можем назвать так по аналогии, это будут иные “дома” (интересно созвучие и аналогия: “домен” от английского “область” → “дом”), заселённые *иными* “жителями” или потенциально, или актуально, или не заселяемые принципиально.

Б. Эмпирическая воспринимаемость, верифицируемость нами основных и главных её свойств и качеств.

В. Однородность и изотропия. В размерах метagalактики (порядка $\ell \approx 10^{28}$ см.) это есть эмпирически установленный факт, в размерах целого нашего домена ($\ell \approx 10^{100}$ - $(10^{10})^{10^3}$ см.) теоретически обоснованное предположение.

Г. Ограниченность, не только пространственная и временная, но и качественная, заключающаяся в том, что наша Вселенная (как и каждая из вселенных) содержит в себе ограниченное разнообразие форм и видов материи.

3. Понятию “мир” мы можем приписать следующие атрибуты:

А. Всеобщность и неограниченность. Под этим мы понимаем не только аддитивную совокупность множества вселенных плюс физический вакуум, но и

всеохватывающее единство различных уровней реальности (микромир, макромир, мегамир, гигомир). А также всё многообразие и весь спектр форм и видов материи. Таким образом, под понятием “мир” понимается *всё* материально существующее, вся материя во всём её многообразии.

Б. Крайняя (в силу бесконечного многообразия) неоднородность.

В. Непосредственная не воспринимаемость нами, а познаваемость его через отдельные, ограниченные составляющие.

Как видно из этих трёх пунктов, при таком подходе к понятию “Вселенная” снимается целый ряд проблем в квантовой космологии, в том числе и проблема возникновения нашей Вселенной и связанная с этим “теистическая гипотеза”. Таким образом, говоря о возникновении Вселенной, не следует понимать его как возникновение материи вообще, а только лишь как возникновение определённого, ограниченного числа её форм и видов.

Литература: 1.А.Д.Долгов, Я.Б.Зельдович, М.А.Сажин. Космология ранней вселенной. М. Издательства Московского университета. 1988. 244 стр. 2.В.В. Казютинский. Понятие “Вселенная”. В зб. Бесконечность и Вселенная. М. Мысль. 1969. 325 стр. 3.Э. Кольман. О конечности и бесконечности Вселенной. В зб. Бесконечность и Вселенная. М. Мысль. 1969. 325 стр. 4.А.Д. Линде. Физика элементарных частиц и инфляционная космология. М. Наука 1990. 256 стр. 5.С.И. Ожегов. Толковый словарь русского языка. М. Советская энциклопедия 1964. 900 стр. 6.А.Н.Павленко. Европейская космология - основание эпистомологического поворота. М. Интрада. 1997. 257 стр.

Харьковский национальный университет, г. Харьков 61077, пл. Свободы 4. Кафедра теории культуры и философии науки, Т. 45-75-72, E-mail: jasha@skynet.kharkov.com, кандидат философских наук, преподаватель.